

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-358061

(P2002-358061A)

(43) 公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 G 5/00

識別記号

5 1 0

F I

G 0 9 G 5/00

テ-マ-ト\* (参考)

5 1 0 B 5 C 0 8 2

5 1 0 V

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-167489(P2001-167489)

(22) 出願日 平成13年6月1日 (2001. 6. 1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 福井 芳樹

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 谷口 真也

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外2名)

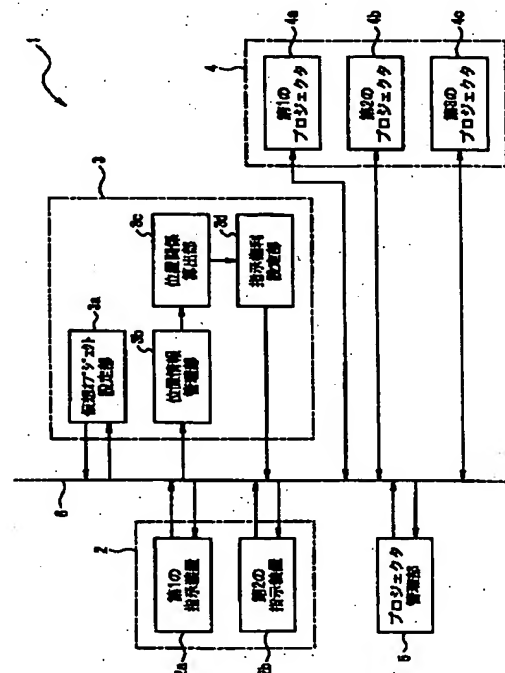
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サービス提供システム

(57) 【要約】

【課題】 複数あるプロジェクト等のサービス提供装置を手軽に連携動作するのに好適なサービス提供システムを提供する。

【解決手段】 サービス提供システム1を、後述するサービスを提供する装置であるプロジェクト群4を構成する各プロジェクトの対応関係の設定及びプロジェクト群4に動作指示を与えるための指示装置2と、仮想オブジェクトの設定及び指示装置2に対してプロジェクトへの指示権利を与える等の仮想オブジェクトに関連する動作を制御するための仮想オブジェクト管理装置3と、被表示部に、利用者からの指示内容に応じた映像を表示するための複数のプロジェクトから構成されるプロジェクト群4と、指示装置2からの指示内容と、複数のプロジェクトのそれぞれに設定された対応関係とに基づいてプロジェクトを連携動作させるためのプロジェクト管理部5と、これら各装置間のデータ通信を行うためのネットワーク6とから構成した。



1

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** システム利用者からの指示内容に応じて特定のサービスを提供するサービス提供システムであって、

前記サービスを提供するための複数のサービス提供装置と、当該複数のサービス提供装置同士の対応関係を設定する対応関係設定手段と、前記複数のサービス提供装置に指示を与えるための指示装置とを備え、前記対応関係設定手段によって設定された対応関係と、前記指示装置からの指示内容とに基づいて前記複数のサービス提供装置を連携動作するようになっていることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項2】** 請求項1のサービス提供システムにおいて、

前記複数のサービス提供装置のそれぞれに対して指示を与えるために必要な指示権利を、前記指示装置に設定する指示権利設定手段を備えることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項3】** 請求項1又は請求項2のサービス提供システムにおいて、

仮想オブジェクトを管理する仮想オブジェクト管理端末を通信可能に設け、

当該仮想オブジェクト管理端末は、前記サービス提供装置に第1仮想オブジェクトを対応付け、前記指示装置に第2仮想オブジェクトを対応付けるとともに、実空間と対応させた仮想空間上に前記第1仮想オブジェクトを配置し、且つ、前記仮想空間における前記指示装置の位置又はその付近に前記第2仮想オブジェクトを配置するための仮想オブジェクト設定手段を備え、

当該指示装置の位置を特定するための位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得した位置情報に基づいて前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出手段とを備え、

前記指示権利設定手段は、算出された位置関係が前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとが同じ位置に重複して存在する関係のときに、前記指示装置に前記サービス提供装置に対する指示権利を与えるようになっていることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項4】** 請求項2又は請求項3のサービス提供システムにおいて、

前記指示装置は、取得した前記指示権利を、他の指示装置に委譲することが可能となっていることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項5】** 請求項2乃至請求項4のいずれかのサービス提供システムにおいて、

前記指示権利設定手段は、前記指示装置に、前記指示権利に加え、前記サービス提供装置に対して指示を与えるための指示機能を与えることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項6】** 請求項1乃至請求項5のいずれかのサー

2

ビス提供システムにおいて、

前記対応関係は、前記複数のサービス提供装置の動作順序に対する優先順位であり、当該優先順位に基づいて前記サービス提供装置を連携動作させることを特徴とするサービス提供システム。

**【請求項7】** 請求項1乃至請求項6のいずれかのサービス提供システムにおいて、

前記特定のサービスは、システム利用者からの指示内容に応じた映像を被表示部に表示することであり、

前記サービス提供装置は、前記被表示部に映像を表示するための投写型表示装置であることを特徴とするサービス提供システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、プロジェクタなどの出力装置及び同装置に指示をあたえるための携帯端末などの指示装置を用い、利用者が指示装置を用いて指示する指示内容に応じて、出力装置による特定のサービスを提供するサービス提供システムに係り、特に複数の出力装置を連携動作させるサービスを提供するのに好適なサービス提供システムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、利用者の指示する映像をスクリーンに表示するプロジェクタ等の投写型表示装置は、企業などにおける新規プロジェクトや、新製品などのプレゼンテーション、あるいは、大学や学会などの論文等の発表などに利用され、パソコンや専用のリモコンなどのコントローラによってプロジェクタを操作し、パソコンの画面をそのままスクリーンに投写したり、ネットワーク上の端末にある映像データを表示したりする。そして、利用者は、コントローラを用いてプロジェクタに指示を与えることによって、表示する映像をプレゼンテーションの進行に合わせて切り替えるなどの操作を行う。

**【0003】** また、複数のプロジェクタを用いてスクリーンに別々の映像を表示させるなどの連携動作を行うような場合は、それぞれのプロジェクタをVGAケーブル等で、入出力切替装置に直接接続し、その切替装置の切替スイッチなどを切り替えることで連携動作を行っていた。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記従来の方法では、切替え装置による固定的な連携動作しか行えず、複数のプロジェクタを用いて複数のスクリーンに、任意の映像内容を任意のタイミングで表示させるような場合には、人手によって、スイッチをタイミングよく切り替えるなどの操作が必要になり機器の設置なども困難で手間がかかる。

**【0005】** そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、複数あるプロジェクタ等のサービス提供装置を手軽

に連携動作するのに好適なサービス提供システムを提供することを目的としている。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る請求項1記載のサービス提供システムは、システム利用者からの指示内容に応じて特定のサービスを提供するサービス提供システムであって、前記特定のサービスを提供するための複数のサービス提供装置と、当該複数のサービス提供装置同士の対応関係を設定する対応関係設定手段と、前記複数のサービス提供装置に指示を与えるための指示装置とを備え、前記対応関係設定手段によって設定された対応関係と、前記指示装置からの指示内容とに基づいて前記複数のサービス提供装置を連携動作するようになっていることを特徴としている。

【0007】このような構成であれば、対応関係設定手段によって、複数のサービス提供装置同士の対応関係を設定し、且つ、指示装置によってそれぞれのサービス提供装置に動作指示を与えることにより、設定された対応関係と、動作指示とに基づいて、複数のサービス提供装置に連携動作をさせることが可能である。つまり、例えば、複数のサービス提供装置が全てプロジェクトである場合に、対応関係として、例えば、映像を表示するプロジェクトの順番を設定し、指示装置によって、各プロジェクトに対して投写させたい映像内容を指示することで、設定された順番に、複数のプロジェクトが指示された映像内容を投写するような連携動作をプロジェクトに行わせるなど、従来は、人手によって、切替え装置のスイッチを直接切り替えるなどして行っていた作業を、電子的なデータの設定のみで行うことが可能になるので、システム利用者は、手軽な設定を行うだけで、プロジェクト等から構成される複数のサービス提供装置に連携動作を行わせることができ便利である。

【0008】また、請求項2に係る発明は、請求項1記載のサービス提供システムにおいて、前記複数のサービス提供装置のそれぞれに対して指示を与えるために必要な指示権利を、前記指示装置に設定する指示権利設定手段を備えることを特徴としている。つまり、指示権利設定手段によって、複数のサービス提供装置のそれぞれに指示を与えるために必要な指示権利を設定するようにすることで、複数のサービス提供装置を複数のシステム利用者によって使い分けたりすることが可能となる。例えば、複数のサービス提供装置が全てプロジェクトである場合に、これらのプロジェクトを利用してプレゼンテーションが行われているときに、スクリーンが複数あるとして、質問者用のプロジェクトには、質問者として登録されている人の所持する指示装置に指示権利を設定し、複数あるスクリーンのうちのひとつを質問用に用意しておくことで、質問者はその質問用のスクリーンに任意の映像を表示させながら質問を行うことができ便利であ

る。

【0009】一方、指示権利を設定することで、関係のない人に勝手にプロジェクトを操作させないようにすることもでき、このような利用者に特化したサービスを提供することによりシステムの利便性が向上する。また、請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2のサービス提供システムにおいて、仮想オブジェクトを管理する仮想オブジェクト管理端末を通信可能に設け、当該仮想オブジェクト管理端末は、前記サービス提供装置に第1仮想オブジェクトを対応付け、前記指示装置に第2仮想オブジェクトを対応付けるとともに、実空間と対応させた仮想空間上に前記第1仮想オブジェクトを配置し、且つ、前記仮想空間における前記指示装置の位置又はその付近に前記第2仮想オブジェクトを配置するための仮想オブジェクト設定手段を備え、当該指示装置の位置を特定するための位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得した位置情報に基づいて前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出手段とを備え、前記指示権利設定手段は、算出された位置関係が前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとが同じ位置に重複して存在する関係のときに、前記指示装置に前記サービス提供装置に対する指示権利を与えるようになっていることを特徴としている。

【0010】このような構成であれば、仮想オブジェクト設定手段によって、サービス提供装置に対応付けられた第1仮想オブジェクトに対して、第2仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置が移動して近づいた場合に、まず、指示装置の位置情報が位置情報取得手段によって取得される。そして、この位置情報に基づいて、位置関係算出手段が第1仮想オブジェクトと、第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出し、仮想オブジェクトは所定の範囲を有するものなので、その算出結果から仮想オブジェクトの範囲が重なり合った状態の位置関係であるときに、指示権利設定手段によって、指示装置に対して、サービス提供装置に指示を与えることが可能となる指示権利を与えるようにした。

【0011】このようにすると、例えば、サービス提供装置がプロジェクトである場合に、プロジェクトに仮想オブジェクトを対応付け、プロジェクトへの指示装置として、例えば、通信機能を有するPDAを利用できるとして、PDAにも仮想オブジェクトを対応付ける。そして、発表者などがプロジェクトを利用したいときは、この仮想オブジェクトの対応付けられたPDAを持って、プロジェクトに対応付けられた仮想オブジェクトに近づくことで、例えば、仮想オブジェクト管理端末には、PDAの位置情報が常に取得されるとして、その位置情報によって、仮想オブジェクト同士の位置関係を算出し、仮想オブジェクトが重なり合っているような場合には、発表者の所持するPDAに、プロジェクトに指示を与え

5

られるように指示権利を与える。そして、指示権利を取得したPDAは、プロジェクトに対して指示を与えることが出来るようになる。

【0012】なお、この場合、PDAには自己の位置情報を取得するためにGPS (Global Positioning System) などの位置情報取得手段が備えられ、取得した位置情報は無線通信などによって仮想オブジェクト管理端末へと伝送されるようになっている。従って、PDAに限らず、携帯電話や、ノートパソコンなども指示装置として利用できるように、それらに仮想オブジェクトを対応付けてやることで、プロジェクトを利用したい者は、それらの機器を所持してプロジェクトに対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、プロジェクトを利用することが可能となり、特に、それら機器に記憶された個人的なデータがプロジェクトで表示できるようになっていけば、システムの利便性が向上する。

【0013】また、逆に、限定されたものにだけ仮想オブジェクトを対応付け、仮想オブジェクトの対応付けられていない機器が近づいても、プロジェクトへの指示権利を与えないようにすることもでき、利用者に特化したサービスを提供することも可能である。ここで、仮想オブジェクトは、実空間と対応させた仮想空間上で論理的な形状および配置位置を有しており、その形状としては、例えば、配置位置を中心とした半径1m程度の球体であっても良いし、配置位置を中心とした1辺が1m程度の立方体であっても良いし、その他自然物や生物を模写した形状等あらゆる形状を含むものである。更に、近距離無線が通信できる範囲といった表現により与えられる形状も論理的形状に含まれる。また、立体的な形状に限らず、平面的な形状であっても良い。

【0014】また、請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のサービス提供システムにおいて、前記指示装置は、取得した前記指示権利を、他の指示装置に委譲することが可能となっていることを特徴としている。つまり、サービス提供装置に指示を与えるために必要な指示権利を取得した指示装置は、複数のサービス提供装置のいずれかにに対して有している指示権利を、他の指示装置に対して委譲することができるようになっている。これにより、指示権利の再設定を行うことなく、発表者などの意思によって手軽に指示権利の委譲を可能にすることができ、便利である。

【0015】また、請求項5に係る発明は、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載のサービス提供システムにおいて、前記指示権利設定手段は、前記指示装置に、前記指示権利に加え、前記サービス提供装置に対して指示を与えるための指示機能を与えることを特徴としている。つまり、指示装置として、例えば、通信機能を有するPDAやノートパソコンが利用可能であるときに、指示権利設定手段によって、サービス提供装置に指示を与えることを許可する指示権利と、サービス提供装置に指

6

示を与えるための機能とを、例えば、無線通信によって、指示装置であるPDAやノートパソコンに伝送してやることで、例えば、サービスを利用するための専用のソフトウェアがインストールされていないPDAやノートパソコンであっても、指示権利設定手段によってソフトウェアが伝送されるので、手軽にサービスを利用することができ便利である。

【0016】また、請求項6に係る発明は、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のサービス提供システムにおいて、前記対応関係は、前記複数のサービス提供装置の動作順序に対する優先順位であり、当該優先順位に基づいて前記サービス提供装置を連携動作させることを特徴としている。つまり、複数のサービス提供装置のそれぞれに対して設定する対応関係を、動作を行う順序とし、連携動作として、その順序通りにサービス提供装置を動作させる。なお、この順序は全てのサービス提供装置に対して通し番号である必要はなく、例えば、サービス提供装置として様々な種類の装置があるようなときは、それぞれの装置に設定した順番に複数の種類のサービス提供装置を単独又は複数で動作させるといったことが可能となる。

【0017】また、請求項7に係る発明は、請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のサービス提供装置において、前記特定のサービスは、システム利用者からの指示内容に応じた映像を被表示部に表示することであり、前記サービス提供装置は、前記被表示部に映像を表示するための投写型表示装置であることを特徴としている。

【0018】つまり、サービス提供装置は投写型表示装置であり、特定のサービスとして、指示装置により投写型表示装置に指示を与え、例えば、スクリーン等の複数の被表示部に、対応関係及び指示内容に応じて複数の投写型表示装置を連携動作させて映像を表示するようにしたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1乃至図7は、本発明に係るサービス提供システムの実施の一形態例を示す図である。まず、本発明に係るサービス提供システムの構成を図1を参照しながら説明する。図1は、本発明に係るサービス提供システムの構成を示すブロック図である。

【0020】サービス提供システム1は、後述するサービスを提供する装置であるプロジェクト群4を構成する各プロジェクトの対応関係の設定及びプロジェクト群4に動作指示を与えるための指示装置2と、仮想オブジェクトの設定及び指示装置2に対してプロジェクトへの指示権利を与える等の仮想オブジェクトに関連する動作を制御するための仮想オブジェクト管理装置3と、被表示部に、利用者からの指示内容に応じた映像を表示するための複数のプロジェクトから構成されるプロジェクト群4と、指示装置2からの指示内容と、複数のプロジェク

タのそれぞれに設定された対応関係とに基づいてプロジェクトを連携動作させるためのプロジェクト管理部5と、これら各装置間のデータ通信を行うためのネットワーク6とから構成される。

【0021】本実施の形態において、指示装置2は、PDA、ノートパソコン、携帯電話等の手軽に持ち運ぶことが可能な機器であり、第1の指示装置2aと、第2の指示装置2bとから構成されている。ここで、図示しないが、指示装置2は、GPS等の自己の位置情報を取得するための位置情報取得機能を有している。仮想オブジェクト管理装置3は、仮想オブジェクトを指示装置2及びプロジェクト群4に対応付けたり、あるいは、対応付けられた仮想オブジェクトを削除したりするなどの仮想オブジェクトの設定や削除等を行うための仮想オブジェクト設定部3aと、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置2の位置情報を取得し、且つ、管理するための位置情報管理部3bと、取得した位置情報から指示装置2に対応付けられた仮想オブジェクトとプロジェクト群4に対応付けられた仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出部3cと、算出された位置関係に基づいて、指示装置2にプロジェクトに対して指示を与えるために必要な指示権利及び指示を与えるための機能を提供する指示権利設定部3dとから構成されている。

【0022】プロジェクト群4は、第1のプロジェクト4aと、第2のプロジェクト4bと、第3のプロジェクト4cとから構成されており、本実施の形態において、第1～第3のプロジェクト4a～4cは液晶プロジェクトであり、小さな液晶パネルに表示した画像をレンズで拡大投写して大画面の表示を行うものであり、パソコンで作成した画像や文字などの電子データをそのまま巨大スクリーンなどの被表示部に表示することが可能である。更に、本実施の形態においては、無線通信を行うための機能も備えている。

【0023】なお更に、プロジェクト管理部5は、本実施の形態において、権利を取得した指示装置2によって与えられるプロジェクト群4への指示と、第1～第3のプロジェクト4a～4cのそれぞれに設定された対応関係とを取得し、指示内容及び対応関係に基づいて第1～第3のプロジェクト4a～4cを連携動作させるものである。

【0024】ここで、本実施の形態においては、プロジェクト同士の対応関係は、owner属性又はchild属性を有するプロジェクトの2種類であり、owner属性はchild属性に対して優先的に動作するような対応関係となっている。以下、図2乃至図4に基づいて、具体的な動作を説明する。図2は、指示装置2としてPDAを用い、ネットワーク6として無線ネットワークを用いた場合のサービス提供システム1の外観構成の一例を示す図である。更に、図3は、プロジェクト群4の仮想オブジェクトと、指示装置2の仮想オブジェクト

とが重なり合っている状態の一例を示す図であり、図4は、取得した指示用ソフトウェアによる対応関係の設定画面の一例を示す図である。

【0025】図2に示すように、プロジェクト群4には、仮想オブジェクト管理装置3によって第1仮想オブジェクト4'が対応付けられ、同じく指示装置2には、第2仮想オブジェクト2'が対応付けられている。本実施の形態においては、仮想オブジェクトは、プロジェクト群4に対しては一定の範囲を有する立方体として設定され、指示装置2には、一定の範囲を有する球体として設定されており、プロジェクト群4は移動不可として、第1仮想オブジェクト4'もその位置を変化させないものとして取り扱う。従って、第2仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置2が利用者によって運ばれ、プロジェクト群4へと近づいていくことになる。

【0026】更に、指示装置2の位置情報取得機能によって取得された位置情報は、無線通信によって位置情報管理部3bに伝送され、位置関係算出部3cによって、この位置情報と、予め固定情報として有している仮想オブジェクト4'の位置情報及び範囲情報とに基づいて、第1仮想オブジェクト4'と第2仮想オブジェクト2'との位置関係を算出する。

【0027】そして、算出結果から、図4に示すように、仮想オブジェクト4'の範囲の一部と、仮想オブジェクト2'の範囲の一部とが重なり合うような位置関係である場合に、指示権利設定部3dによって、その指示装置2に対してプロジェクト群4に指示を与える権利及び指示を行うために必要な機能を付与される。本実施の形態において、指示権利及び指示機能は、指示権利コード及び指示用ソフトウェアとして無線通信によって指示装置2に伝送され、同装置2がこれを受信し、指示権利コードを用いることによってプロジェクト管理部5との間で認証処理を行い、指示用ソフトウェアの機能によって、プロジェクト同士の対応関係の設定及びプロジェクト群4への指示が可能となる。

【0028】更に、対応関係の設定は、本実施の形態において、図4に示すように、指示装置2の表示部2aに表示された、指示用のソフトウェアによる対応関係設定画面において、選択ボタンによって対応関係を設定するプロジェクトを選択し、セットボタンによって、owner属性かchild属性かを設定する。更に、本実施の形態においては、設定された対応関係及び指示内容は直接プロジェクトへと伝送されず、プロジェクト管理部5へと伝送され、そこで、図示しない対応関係データベース及び指示内容記憶部へと蓄積され、対応関係及び指示関係に基づいて、プロジェクト群4を制御して連携動作を行わせるようになっている。

【0029】次に、仮想オブジェクト管理装置3による指示装置2への指示権利及び指示機能の付与の処理の流れを図5及び図6に基づいて説明する。図5は、仮想オ

プロジェクト管理装置3における指示権利及び指示機能の付与の処理を示すフローチャートであり、図6は、指示装置同士で指示権利の委譲を行う際の一例を示す図である。

【0030】図5に示すように、まず、ステップS500に移行し、位置情報管理部3bによって指示装置2からの位置情報を取得し、その情報を位置関係算出部3cに伝送してステップS502に移行する。ステップS502に移行すると、位置関係算出部3cにおいて、指示装置2に対応付けられた第2仮想オブジェクト2'と、プロジェクト群4に対応付けられた第1仮想オブジェクト4'との位置関係を算出し、その結果を指示権利設定部3dに伝送してステップS504に移行する。

【0031】ステップS504に移行すると、算出された位置関係から、第2仮想オブジェクト2'と第1仮想オブジェクト4'とは、その範囲が重なりあっているかを判定し、重なり合っていると判定された場合(Yes)はステップS506に移行し、そうでない場合(No)はステップS500に移行する。ステップS506に移行した場合は、指示権利設定部3dによって、対応する指示装置2に対してプロジェクト群4に指示を与える許可が得られる指示権利を指示権利コードとして伝送してステップS508に移行する。

【0032】ステップS508では、指示権利設定部3dによって、ステップS506で指示権利コードを付与された指示装置2に対して、プロジェクト群4に指示を与えるための指示用ソフトウェアを伝送し、ステップS500に移行する。ここで、本実施の形態において、先に指示権利を有した指示装置2によってプレゼンテーションが行われている場合に、後から第1仮想オブジェクト4'の範囲内に入った指示装置2が選択権を得るためには、先に指示権利を有している指示装置2から、後の指示装置2への指示権利の委譲という方法が可能となっている。この場合は、図6に示すように、先に指示権利を有している方が第1の指示装置2aとし、後から指示権利を得ようとしている方が第2の指示装置2bとすると、これらに対応付けられた第2仮想オブジェクト2'a及び2'bとが重なり合うことによって指示権利の委譲処理へと移行することができる。指示権利の委譲は、図示していないが、指示用のソフトウェアによって行うことができ、専用の画面で委譲先の指示装置を選択し、委譲しても良いプロジェクトへの指示権利を選択して決定ボタンを押すことによって実行される。

【0033】更に、指示権利を有する指示装置2は、仮想オブジェクトの範囲内に無い他の指示装置に対しても指示権利を委譲することが可能である。その場合は、図示しないが、サービスを行う場所において、例えば、質問をする人のための特別席を設け、そこに仮想オブジェクトに対応付けてその範囲内の指示装置2からの指示権利獲得要求に応じて指示権利の委譲を行ったり、あるいは

は、逆に特別席に対応付けられた仮想オブジェクト内の指示装置2に対して指示権利を有する指示装置2を有する発表者が、自ら指示権利を委譲したりすることで行われる。

【0034】更に、プロジェクト管理部5によるプロジェクト群4の連携動作の処理の流れを図7に基づいて説明する。図7はプロジェクト群4の連携動作の処理を示すフローチャートである。図7に示すように、まず、ステップS700に移行して、プロジェクト管理部5は、指示装置2から指示内容及び対応関係設定データを取得し、指示内容を指示内容記憶部に記憶し、対応関係設定データを対応関係データベースに登録してステップS702に移行する。ここで、指示内容には、指示権利コードが含まれている。

【0035】ステップS702に移行すると、取得した指示権利コードより、指示装置2がプロジェクト群4のプロジェクトに対して有効な指示権利を有しているかを判定し、有効な指示権利を有していると判定された場合(Yes)はステップS704に移行し、そうでない場合(No)は指示装置2に対して処理を終了する旨のメッセージを伝送し処理を終了する。

【0036】ステップS704に移行した場合は、対応関係データベースからプロジェクト群4に設定された対応関係データを読み出してステップS706に移行する。ステップS706では、指示内容記憶部に記憶された指示内容を読み出し、その内容に基づいて、対応関係としてowner属性の設定されているプロジェクトに対して動作コマンドを伝送し、そのプロジェクトからの応答を受け取ってからステップS708に移行する。ここで、本実施の形態においては、複数あるプロジェクトのうち必ず1つにはowner属性を設定する必要があるとする。

【0037】ステップS708に移行すると、プロジェクト群4のプロジェクトの中にchild属性のプロジェクトがあるかを判定し、あると判定された場合(Yes)はステップS710に移行し、そうでない場合(No)は指示装置2に対して処理を終了する旨のメッセージを伝送し処理を終了する。ステップS710に移行した場合は、指示内容記憶装置に記憶された指示内容を読み出して、その内容に基づいて、対応関係としてchild属性の設定されているプロジェクトに対して動作コマンドを伝送して、そのプロジェクトからの応答を受け取る旨のメッセージを伝送し処理を終了する。

【0038】つまり、本実施の形態においては、指示装置2からの指示があると、owner属性の設定されたプロジェクトとchild属性の設定されたプロジェクトが存在するときに、必ず、owner属性の設定されたプロジェクトの後にchild属性の設定されたプロジェクトが動作するようになっている。また、owner



11

r属性のみを設定することにより、3台同時に動作させるといったことも可能である。

【0039】更に、サービス提供装置1の実際の動作を説明する。ここで指示装置2は、無線通信機能を有するPDAであり、第1の指示装置2a及び第2の指示装置2bの2台があるとする。そして、仮想オブジェクト管理装置3における仮想オブジェクト設定部3aによって、指示装置2である2台のPDAには、それぞれ第2仮想オブジェクト2'a及び2'bが対応付けられる。また、仮想オブジェクト設定部3aは、サービスを提供するプロジェクト群4に対しても第1仮想オブジェクト4'を対応付けている。この第1仮想オブジェクト4'は、上記したようにその位置が固定であり、位置情報が変化しないものとして扱う。

【0040】これらの仮想オブジェクトは一定の範囲を有するものであり、その位置情報及び範囲は位置情報管理部3bによって管理されている。そして、サービス提供システム1は、図2に示すように、3台のプロジェクトを連携動作させ、利用者からの指示内容に応じた映像をスクリーン7〜9に表示するサービスであり、ここでは、システム利用者は、このサービスを新規事業や新製品のプレゼンテーションに利用することとする。

【0041】以上の条件に基づいて、実際の動作を説明すると、まず、プレゼンテーションを行う発表者が第1の指示装置2aを所持して、仮想オブジェクト4'に近づいていくと、PDAの有する位置情報取得手段によって、PDAの位置情報が取得され、無線通信によって、仮想オブジェクト管理装置3の位置情報管理部3bにその情報が伝送される。ここで、位置情報管理部3bは、移動可能な第1の指示装置2aの位置情報をリアルタイムに取得するようになっている(ステップS500)。

【0042】取得された位置情報は、位置関係算出部3cへと伝送され、そこで、第1仮想オブジェクト4'と、第2仮想オブジェクト2'aとの位置関係を算出する(ステップS502)。本実施の形態において、位置関係の算出は、PDAの中心位置が位置情報として取得されるとき、位置情報管理部3bには、第1の指示装置2aに対応づけられた第2仮想オブジェクト2'aの範囲情報があるので、この範囲情報と、位置の固定された第1仮想オブジェクト4'の位置情報(これを基準位置とする)及びその範囲情報とを用いて行われる。

【0043】位置関係が算出されると、第1仮想オブジェクト4'と第2仮想オブジェクト2'aとは、その範囲が重なり合っているか否かが解るので、ここでは、重なり合っているとする(ステップS504)。そして、この情報は、指示権利設定部3dに伝送され、そこで、第1の指示装置2aに対して、プロジェクト群4に指示を与えることが可能となる指示権利が、例えば、8桁の2進数から成る指示権利コードとして伝送される(ステップS506)。更に、指示権利設定部3dは、第1の

12

指示装置2aに対して、指示権利コードに加え、プロジェクト群4に指示を与えるための指示用ソフトウェアも伝送する(ステップS508)。

【0044】指示権利及び指示用ソフトウェアを取得した第1の指示装置2aは、指示用ソフトウェアを実行して、発表者の手によってプロジェクト群4に対して、まずプロジェクト間の対応関係を設定して、そのデータをプロジェクト管理部5に伝送する。ここでは、プロジェクト群4の第1と第3のプロジェクト4aと4cにchild属性を設定し、第2のプロジェクト4bにowner属性を設定したとする。

【0045】そして、対応関係の設定が終了すると、発表者は、指示用のソフトウェアによって各プロジェクトへの動作指示内容を伝送する。その際、指示用ソフトウェアは、指示内容に加えて、第1の指示装置2aの固有ID及び指示権利コードを毎回必ず伝送する。一方、プロジェクト管理部5では、対応関係設定データを取得すると、第1の指示装置2の固有情報及び指示権利コードと合わせて、そのデータを対応関係データベースに登録して管理する。そして、指示内容を取得すると(ステップS700)、そこに含まれる固有ID及び指示権利コードから、取得した指示権利コードが有効なものであるか否かを判定し、ここでは、有効な指示権利コードであると判定されたとする(ステップS702)。指示権利コードが有効であると判定されると、その指示権利コードに対応するプロジェクト群4に対して設定された対応関係を対応関係データベースから読み出し(ステップS704)、その対応関係データと指示内容の指示とに基づいて、owner属性の設定された第2のプロジェクト4bに指示内容に応じた動作コマンドを伝送する(ステップS706)。ここで、動作コマンドとしては、映像データを表示させるコマンドや、次の映像に切り替えるコマンド等があり、更に、動作内容や表示する映像データ、連携のタイミングなどの指示内容は各プロジェクト毎に別のものを指示することもできる。

【0046】そして、第2のプロジェクト4bから、コマンドを受け取り動作を実行した旨を示す応答を受け取ると、次に、child属性の設定されたプロジェクトがあるか否かを判定し、第1と第3のプロジェクト4aと4cにchild属性が設定されているので、ここでは、あると判定される(ステップS708)。従って、child属性の設定された第1と第3のプロジェクト4aと4cに、指示内容に応じた動作コマンドを伝送し、第1と第3のプロジェクト4aと4cから、それぞれコマンドを受け取り動作を実行した旨を示す応答を受け取ると処理を終了する(ステップS710)。

【0047】更に、本実施の形態において、聴衆に第2の指示装置2bを有する者がおり、その聴衆がプレゼンテーションの内容に対して質問があり、しかもプロジェクトを利用して質問を行いたいようなときには、図6に

13

示すように、第2仮想オブジェクト2' aが対応付けられた第1の指示装置2 aに、第2仮想オブジェクト2' bの対応付けられた第2の指示装置2 bを、質問者自身が持ち運ぶことで近づけ、仮想オブジェクト同士を接触させることで、指示権利の委譲処理が自動的に実行され、例えば、第2の指示装置2 bが第1のプロジェクト4 aに対する指示権利の委譲を希望し、それに対して、第1の指示装置2 aが委譲を許可することで第1のプロジェクト4 aの指示権利は、第2の指示装置2 bに委譲され、以後、第2の指示装置2 bは第1のプロジェクト4 aに対して動作指示を行うことが出来るようになる。勿論、複数のプロジェクトの指示権利を委譲されれば、連携動作を行うことも可能となる。

【0048】以上、本発明に係るサービス提供システムの実施の形態を説明したが、指示装置2及びプロジェクト群4に仮想オブジェクトを対応付け、指示装置の位置情報をリアルタイムに取得して、指示装置及びプロジェクトに対応付けられた両仮想オブジェクトの位置関係を算出し、両者が重なり合うような状態のときに、指示装置2に対して、プロジェクトに指示を与えるための指示権利及びプロジェクトに指示を与え、更に、複数のプロジェクト間の対応関係を設定するための指示機能を付与するようにしたので、指示装置2の所持者は、プロジェクト群4に対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、プロジェクト群4を使用することが出来るようになる。

【0049】また、指示装置2によって、複数のプロジェクトに対して、対応関係及び指示内容を設定できるようにし、プロジェクト管理部5によって、プロジェクトに設定されたowner属性、child属性の対応関係をデータベースで管理し、その対応関係と指示装置2からの指示内容とに基づいて、複数のプロジェクトをowner、childの順で連携動作させるようにしたので、PDAなどで手軽に複数のプロジェクトを連携動作させることができ便利である。

【0050】また、指示装置同士の仮想オブジェクトを接触させることで、委譲処理が自動的に実行され、プロジェクトの指示権利の委譲を行うようにしたので、プレゼンテーションなどにおけるプロジェクトを利用した質疑応答が手軽にでき便利である。ここで、図1のプロジェクト群4は、請求項1乃至3、5、6に記載のサービス提供装置及び請求項7記載の投写型表示装置に対応し、図1の仮想オブジェクト管理装置3は、請求項3記載の仮想オブジェクト管理端末に対応し、図1の仮想オブジェクト設定部3 aは、請求項3記載の仮想オブジェクト設定手段に対応し、図1の位置関係算出部3 cは、請求項3記載の位置関係算出手段に対応し、図1の指示権利設定部3 dは、請求項3記載の指示権利設定手段に対応し、図2のスクリーン7~9は請求項7記載の被表示部に対応する。

14

【0051】なお、上記実施の形態においては、プロジェクト管理部5によって、複数のプロジェクトの対応関係の管理や連携動作の制御を行うようにしているが、これに限らず、対応関係の管理機能や連携動作の制御機能はプロジェクト側に備えるようにし、指示装置2によってプロジェクトに対して指示や対応関係の設定をするような構成にしても良い。

【0052】また、上記実施の形態においては、プロジェクト同士の対応関係としてowner属性とchild属性の2つを設定し、必ずowner属性のプロジェクトの動作を先に行い、次に、続けてchild属性のプロジェクトの動作を行うといった連携動作をするようにしているが、これに限らず、各プロジェクトに優先順位を設定して、優先順位の高いプロジェクトの動作から順に行うようにしたり、これに加え、動作のタイミング等を設定して、そのタイミングに合わせて優先順位の高い順に動作させるようにするなど、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、どのような連携動作を行わせるようにしても良い。

【0053】また、上記実施の形態においては、プロジェクトにのみ対応関係を設定するようにしているが、これに限らず、指示装置側にも対応関係を設定するようにし、その対応関係に基づいて指示装置同士で指示権利の委譲や剥奪等を行えるようにしても良い。また、上記実施の形態においては、指示権利の委譲を指示装置における指示用ソフトウェアによって行うようにしているが、これに限らず、プロジェクト同士で直接指示権利の委譲や剥奪等を行うようにしても良い。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1記載のサービス提供システムによれば、対応関係設定手段によって、複数のサービス提供装置同士の対応関係を設定し、且つ、指示装置によってそれぞれのサービス提供装置に動作指示を与えることにより、設定された対応関係と、動作指示とに基づいて、複数のサービス提供装置を連携動作させるようにしたので、手軽な設定を行うだけで、複数のサービス提供装置の連携動作を行うことができ便利である。

【0055】また、請求項2記載のサービス提供システムによれば、請求項1の前記効果に加え、指示権利設定手段によって、複数のサービス提供装置のそれぞれに指示を与えるために必要な指示権利を設定するようにしたので、複数のサービス提供装置を複数のシステム利用者によって使い分けたりすることが可能となり、指示権利の所有者に特化したサービスを提供できる。

【0056】また、請求項3記載のサービス提供システムによれば、請求項1又は請求項2の前記効果に加え、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置を所持して、同じくサービス提供装置に対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、サービスを利用することが可



15

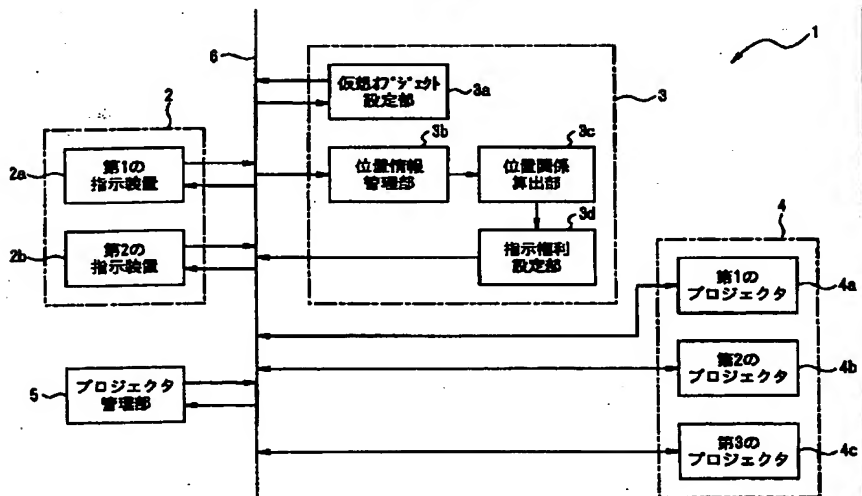
能となり、特に、指示装置に記憶された個人的なデータがサービスに利用できるようになっていれば、システムの利便性が向上する。

【0057】また、請求項4記載のサービス提供システムによれば、請求項1乃至請求項3のいずれかの前記効果に加え、サービス提供装置に指示を与えるのに必要な指示権利を取得した指示装置は、他の指示装置に対して、複数のサービス提供装置のいずれかに対して有している指示権利を、他の指示装置に対して委譲することができるようにしたので、指示権利の再設定を行うことなく、システム利用者などの意思によって手軽に指示権利の委譲を可能にすることができ、便利である。

【0058】また、請求項5記載のサービス提供システムによれば、請求項2乃至請求項4のいずれかの前記効果に加え、指示権利設定手段によって、サービス提供装置に指示を与えることを許可する指示権利と、サービス提供装置に指示を与えるための機能とを、与えるようにしたので、例えば、サービスを利用するための専用のソフトウェアがインストールされていない指示装置であっても、指示権利設定手段によって指示機能が伝送されるので、手軽にサービスを利用することができ便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】



16

\* 【図1】本発明に係るサービス提供システムの構成を示すブロック図である。

【図2】指示装置2としてPDAを用い、ネットワーク6として無線ネットワークを用いた場合のサービス提供システム1の外観構成の一例を示す図である。

【図3】プロジェクト群4の仮想オブジェクトと、指示装置2の仮想オブジェクトとが重なり合っている状態の一例を示す図であ

【図4】取得した指示用ソフトウェアによる対応関係の設定画面の一例を示す図である。

【図5】仮想オブジェクト管理装置3における指示権利及び指示機能の付与の処理を示すフローチャートである。

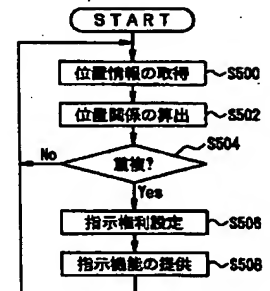
【図6】指示装置同士で指示権利の委譲を行う際の一例を示す図である。

【図7】プロジェクト群4の連携動作の処理を示すフローチャートである。

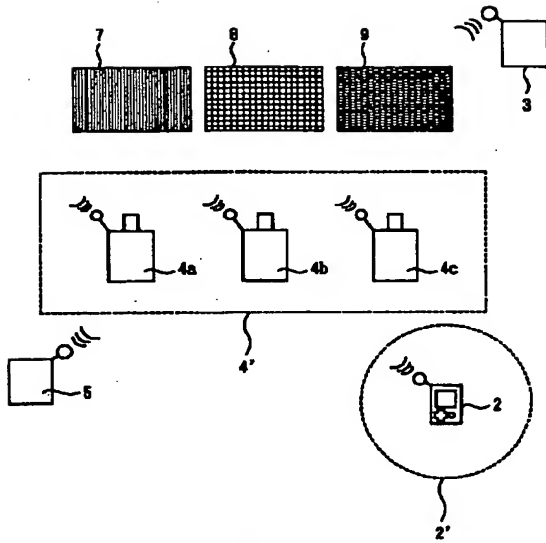
【符号の説明】

1	サービス提供システム
2	指示装置
3	仮想オブジェクト管理装置
4	プロジェクト群
5	プロジェクト管理部

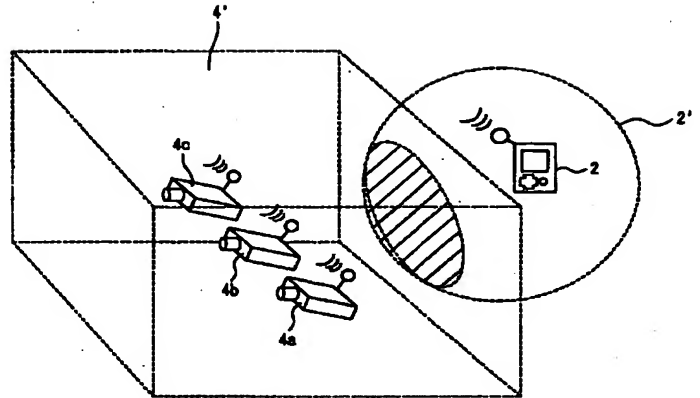
【図5】



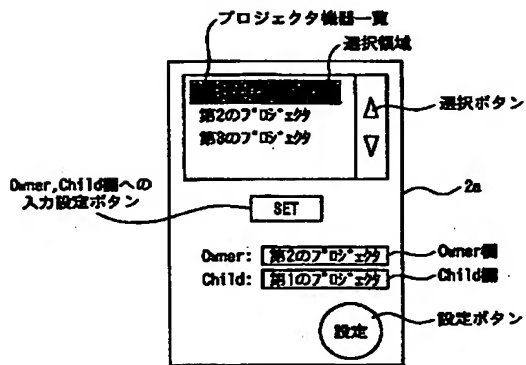
【図2】



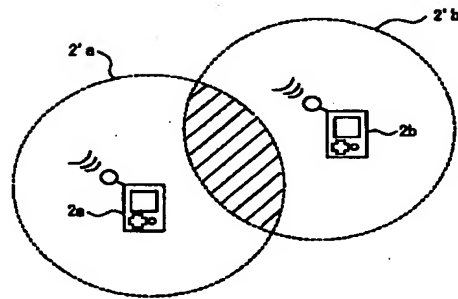
【図3】



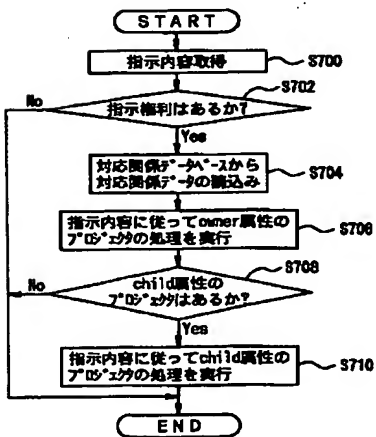
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 北田 成秀  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 5C082 AA03 BA12 BB53 BD06 CA52  
CA76 CB05 DA22 DA61 DA73  
DA86 MM09